

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-213443

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月11日

(51) Int.Cl.⁹

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 1 C 21/00

A

G 0 1 S 5/14

G 0 1 S 5/14

G 0 9 B 29/00

G 0 9 B 29/00

F

H 0 1 Q 1/22

H 0 1 Q 1/22

A

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-49551

(22) 出願日

平成9年(1997) 1月28日

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 小玉 博樹

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

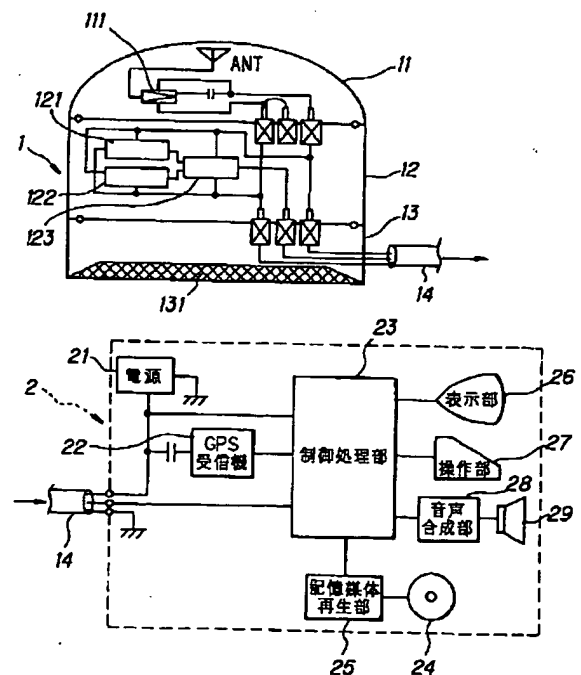
(74) 代理人 弁理士 島井 清

(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置

(57) 【要約】

【目的】 車載用ナビゲーション装置にあって、GPS航法を採用するものに後から自立航法センサユニットを付加して機能の拡張を図るに際して、車両側との接続作業および各ユニット間の接続作業を何ら必要とすることなく、自立航法センサユニットの着脱を簡単に行わせることができるようにする。

【構成】 GPSアンテナユニット、自立航法センサユニットおよびそれら各ユニットを取り付けるためのベースからなるアタッチメント部を設けたうえで、ベース側にアンテナ信号およびセンサ信号の各出力端子を設け、ベースにGPSアンテナユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からアンテナ信号がナビゲーション装置本体に与えられ、ベースに自立航法ユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からセンサ信号がナビゲーション装置本体に与えられるようにする。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 GPS航法と自立航法とを併用する車載用ナビゲーション装置にあって、GPSアンテナユニット、自立航法センサユニットおよびそれら各ユニットを取り付けるためのベースからなるアタッチメント部を設けたうえで、ベース側にアンテナ信号およびセンサ信号の各出力端子を設け、ベースにGPSアンテナユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からアンテナ信号がナビゲーション装置本体に与えられ、ベースに自立航法センサユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からセンサ信号がナビゲーション装置本体に与えられるようにしたことを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

【請求項2】 ベースにGPSアンテナユニットだけが接続されている状態か、GPSアンテナユニットおよび自立航法センサユニットが接続されている状態かを識別する手段を有することを特徴とする前記第1項の記載による車載用ナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車載用ナビゲーション装置に係り、特にそのGPSアンテナユニットおよび自立航法センサユニットを取り付けるためのアタッチメント構造に関する。

【0002】

【従来の技術】工場装着の車載用ナビゲーション装置にあっては、初めからGPSアンテナと推測位置検出用の方位センサ、距離センサがそなえられており、ハイブリッド位置検出を行っている。

【0003】アドイン型の車載用ナビゲーション装置では、通常はGPSのみで位置検出を行っている。また、別売（あるいは装置購入時に同梱されている）の方位センサ機能と走行距離を検出する距離検出機能を組み込んだ自立航法ユニットを取り付けることで、ハイブリッド位置検出が可能になる。自立航法ユニットが別売されていることで、ナビゲーション装置の価格を低下し、ユーザを拡大することができ、その後必要に応じて自立航法ユニットを購入し機能向上が図れるようになっている。

【0004】しかし、該自立航法ユニットを取り付けるためには、走行距離を検出するために車速パルス信号を検出する配線作業が必要であり、その作業が困難であった。

【0005】この作業性を改善するため、近年では自立航法ユニット内に加速度センサを内蔵し、車速パルスを検出する代わりに、車両加速度を検出して加速度を積分演算することにより車速を求める簡易型のハイブリッドシステムも提案されている（特開平7-253326号公報参照）。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする問題

点は、上記の簡易ハイブリッドシステムでは、車速センサの配線は不要になるものの、ナビゲーション装置を友人に貸したり新車に乗り換えたりする場合、あるいは近年ナビゲーションの需要が高まっているレンタカーへの装着等、ナビゲーション装置を取り外して別の車両に取り付けるときにはその都度GPSアンテナユニットと自立航法ユニットとを別々に取り付け直さなければならないことである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明はGPS航法と自立航法とを併用する車載用ナビゲーション装置にあって、GPSアンテナユニット、自立航法センサユニットおよびそれら各ユニットを取り付けるためのベースからなるアタッチメント部を設けたうえで、ベース側にアンテナ信号およびセンサ信号の各出力端子を設け、ベースにGPSアンテナユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からアンテナ信号がナビゲーション装置本体に与えられ、ベースに自立航法センサユニットを組み付けることによってベース側の対応の出力端子からセンサ信号がナビゲーション装置本体に与えられるようにして、ベースに対してGPSアンテナユニット、自立航法センサユニットを選択的に着脱することができるようにしている。

【0008】

【作用】本発明は、アタッチメント部のベースにGPSアンテナユニットと自立航法センサユニットを選択的に取り付けることができるようにして、GPSのみの位置検出あるいは自立航法による高精度な位置検出への組み替えが可能で、かつ一度自立航法ユニットを組み込んだあとはGPSアンテナユニットと自立航法センサユニットが一体となって、装置を他車へ容易に取り付けることができるようにする。

【0009】

【実施例】本発明による車載用ナビゲーション装置は、図1に示すように、GPSアンテナユニット11および自立航法センサユニット12と、それら各ユニット11、12の着脱を選択的に行わせることのできるベース13とからなるアタッチメント部1と、ナビゲーション装置本体2とによって構成されている。

【0010】アンテナANTの受信信号を増幅する増幅器111が設けられており、その増幅器111から出力された高周波信号はコンデンサを介して増幅器111の電源線に重畳して出力される。よって信号線の本数が削減できる。

【0011】また、自立航法センサユニット12には、自車の進行方向を検出する方向センサ121と加速度センサ122とが並設されており、センサ信号処理部123において、それら各センサ121、122の出力をデジタル信号に変換したうえで、その各デジタル信号を時系列にする並直列変換を行って、デジタル多重で各セン

サ信号を送出するようになってい

【0012】ナビゲーション装置本体2としては、電源21と、GPS受信機22と、GPS受信信号にもとづいて定期的に自車の位置の測定を行い、その測定位置にもとづいて道路地図上における現在位置をわり出し、GPSによる位置の測定が不能になったときに、アタッチメント部1における方向センサ121によって検出された自車の進行方向および加速度センサ122によって検出された加速度から求められる走行距離にもとづいて、X-Y座標上の位置を演算処理によって累積的に求めて道路地図上における現在位置をわり出すとともに、全体の制御および現在位置から目的地に至るまでの経路誘導などの必要な処理を行うECUからなる制御処理部23と、予めデジタル地図データによる道路地図情報が記憶されている地図情報記憶媒体24と、その地図情報記憶媒体24から必要な地域の道路地図情報を選択的に読み出す記憶媒体再生部25と、その読み出された道路地図情報にもとづいて所定の道路地図を画面に写し出すとともに、その画面に写し出された道路地図上に、自車の現在位置を車両の走行にしたがって更新的に表示させる表示部26と、制御処理部23へ入力指令を与えて、表示部26に表示させる地図の選択指定、その表示縮尺率の設定変更および道路地図上における目的地の設定を任意に行わせるなどの種々の入力操作を行わせることのできる操作部27と、走行誘導の案内や各種操作手順の指示を音声によって出力する音声合成部28およびスピーカ29とによって構成されている。

【0013】このように構成されたものにあつて、特に本発明では、図2に示すように、アタッチメント部1において、GPSアンテナユニット11側にアース用の電気接触子T1およびアンテナ信号用の電気接触子T3を設け、自立航法センサユニット12側にアース用の電気接触子T4、センサ信号用の電気的接触子T5および電源用の電気接触子T6を設けるようにしている。

【0014】また、自立航法センサユニット12側に、GPSアンテナユニット11におけるアース用の電気接触子T1のコネクタ端子C1およびアンテナ信号用の電気接触子T3のコネクタ端子C3を設けて、そのコネクタ端子C1とアース用の電気接触子T4との間およびコネクタ端子C3と電源用の電気接触子T6との間をそれぞれ電気的に接続するようにしている。

【0015】また、ベース13側にアース用の電気接触子T4のコネクタ端子C4、センサ信号用の電気的接触子T5のコネクタ端子C5および電源用の電気接触子T6のコネクタ端子C6を設けるようにしている。

【0016】そして、2芯シールド線14を用いて、そのシールド外被をアースとして、アンテナ信号およびセンサ信号をナビゲーション装置本体2側に送るようにしている。

【0017】しかし、アンテナ信号およびセンサ信号

を1本のシールド線14を用いて送ることができ、耐ノイズ性が向上する。

【0018】ベース13の底面には磁性ゴム板131が4けられており、アタッチメント部1を車体に吸着させて取り付けができるようになっている。

【0019】なお、GPSアンテナユニット11、自立航法センサユニット12およびベース13の各ケース部分を通してアースをとるようにすれば、アース用の電気接触子T1、T4およびコネクタ端子C1、C4を特に設ける必要がなくなる。

【0020】図3は、自立航法センサユニット12における各電気接触子T4～T6とベース13側の各コネクタ端子C4～C6との具体的な結合状態を示している。ここでは、ピンタイプの各電気接触子T4～T6が基板15の所定位置にそれぞれ取り付けられており、ベース13上に自立航法センサユニット12を載置するだけでベース13側の各対応する位置に設けられたジャックタイプのコネクタ端子C4～C6に各ピンがそれぞれ差し込まれるようになっている。

【0021】GPSアンテナユニット11、自立航法センサユニット12およびベース13の各ケース間には、密閉用のリング状のパッキン16がそれぞれ設けられている(図4参照)。

【0022】しかして、このようなGPSアンテナユニット11、自立航法センサユニット12およびベース13間の電気的な接続手段をとることにより、ベース13に対してGPSアンテナユニット11、自立航法センサユニット12を選択的に着脱することができるようになる。

【0023】図5は自立航法センサユニット12を取り除いてベース13上にGPSアンテナユニット11を直接装着したときの設置状態を示している。

【0024】ここでは、特に、GPSアンテナユニット11にアース用の電気接触子T1とジャンパー線17によって接続された電気接触子T2を設けて、GPSアンテナユニット11をベース13に直接取り付けるときに、そのジャンパー線17による電気接触子T2がセンサ信号出力用のコネクタ端子C5につながってアース電位になることにより、ベース13にGPSアンテナユニット11が直接装着されていることを電気的に検知する手段をとるようにしている。

【0025】具体的には、ナビゲーション装置本体2側の制御処理部23がセンサ信号出力用のコネクタ端子C5のレベル状態をみて、それが一定時間以上所定電圧(実施例ではアース電位)にあるときにベース13にGPSアンテナユニット11が直接装着されているものと判定する。

【0026】図6は、制御処理部23における自車の位置を求めるときの処理のフローの一例を示している。

【0027】ここでは、まず、3つ以上の衛星からのG

PS信号が受信できるか否かの判定を行い(ステップS1)、3つ以上の衛星からのGPS信号が受信できる場合にはGPSによる通常の位置測定を行い(ステップS2)、その測定位置から道路地図上の現在位置をわり出して、その現在位置の情報を内部メモリに累積的に記憶していく(ステップS3)。

【0028】また、3つ以上の衛星からのGPS信号が受信できない場合には、GPSによる位置測定不能としたうえで(ステップS4)、次に、アタッチメント部1のベース13にGPSアンテナユニット11が直接装着されているか、または自立航法センサユニット12が組み込まれているか否かを検出することによって、本装置がGPS航法だけによるものにセットされているか、または自立航法とのハイブリッド型によるものにセットされているかの判定を行う(ステップS5)。

【0029】そのとき、GPS航法と自立航法とのハイブリッド型によるものにセットされている場合には、自立航法センサユニット12からの方向および加速度に関するセンサ信号から自車の走行距離と進行方向の変化とを求めて、自立航法によって道路地図上の現在位置をわり出して(ステップS6)、その現在位置の情報を内部メモリに累積的に記憶していく(ステップS3)。

【0030】また、そのとき、自立航法センサユニット12が装着されていない場合には、自車の現在位置を求めることができない旨のメッセージ表示を行う(ステップS7)。

【0031】また、図7および図8はアタッチメント部1の他の実施例を示している。

【0032】この場合は、ベース13側にGPSアンテナユニット11用のコネクタ端子C1～C3および自立航法センサユニット12用のコネクタ端子C4～C6を並設するようにしている。

【0033】そして、図7に示すように、ベース13にGPSアンテナユニット11を直接装着するに際して、GPSアンテナユニット11側に設けられた各電気接触子(T1～T3)が対応のコネクタ端子C1～C3につながって、アンテナ信号ASだけがナビゲーション装置本体側に送られる。この場合、自立航法センサユニット12用のコネクタ端子C4～C6は開放状態OPENとなる。図中、18はベース13にGPSアンテナユニット11を取り付けるネジを示している。

【0034】また、図8に示すように、ベース13にGPSアンテナユニット11および自立航法センサユニット12を装着するに際して、自立航法センサユニット12側に設けられたバイパス用コネクタ端子C1'～C3'がベース13側の各対応するコネクタ端子C1～C3につながるようになっていく。図中、19はベース13にGPSアンテナユニット11および自立航法センサユニット12を取り付けるネジを示している。

【0035】そして、GPSアンテナユニット11側に

設けられた各電気接触子(T1～T3)がバイパス用コネクタ端子C1'～C3'を介して対応のコネクタ端子C1～C3につながって、アンテナ信号ASがナビゲーション装置本体側に送られる。

【0036】また、同時に、自立航法センサユニット12側に設けられた各電気接触子(T4～T6)が対応のコネクタ端子C4～C6につながって、センサ信号SSがナビゲーション装置本体側に送られる。

【0037】なお、ここではベース13自体が磁性ゴムからなり、アタッチメント部1を車体に吸着させることができるようになっている。

【0038】自立航法センサユニット12を取り付けたアタッチメント部1は、方向センサ121および加速度センサ122の検出方向が重要なので、車両にアタッチメント部1を取り付けるときのために取付方向のチェック用の目印が付けられている。

【0039】

【効果】以上、本発明による車載用ナビゲーション装置によれば、装置の購入当初はGPSによるものだけでも、その後、自立航法センサユニットを購入し、それをいったんベースに取り付けてしまえば、ナビゲーション装置を友人に貸したりあるいは新車に乗り換えたりして別の車両に取り付けるときに、自立航法センサユニットとGPSアンテナユニットが一体になっているので取付けが1回ですみ、GPSアンテナユニットと自立航法センサユニットを別々に取り付け直さなくても良くなり、取付けの作業性が簡単になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車載用ナビゲーション装置の一実施例を示す簡略構成図である。

【図2】同実施例におけるアタッチメント部のベースにGPSアンテナユニットおよび自立航法センサユニットが装着されたときの簡略構成図である。

【図3】自立航法センサユニットにおける各電気接触子とベース側の各コネクタ端子との結合状態を示す図である。

【図4】GPSアンテナユニットと自立航法センサユニットとの各ケース間のパッキンの装着状態を示す図である。

【図5】同実施例におけるアタッチメント部のベースにGPSアンテナユニットだけが装着されたときの簡略構成図である。

【図6】制御処理部における自車の位置を求めるときの処理のフローを示す図である。

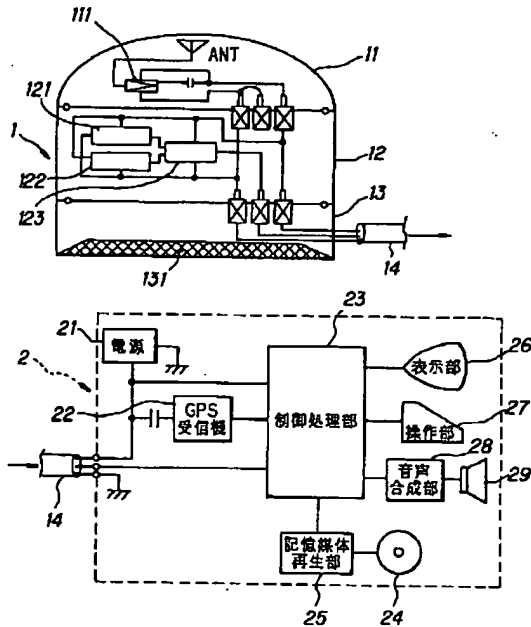
【図7】本発明の他の実施例におけるベースにGPSアンテナユニットが直接装着されたときのアタッチメント部の簡略構成図である。

【図8】本発明の他の実施例におけるベースにGPSアンテナユニットおよび自立航法センサユニットが装着されたときのアタッチメント部の簡略構成図である。

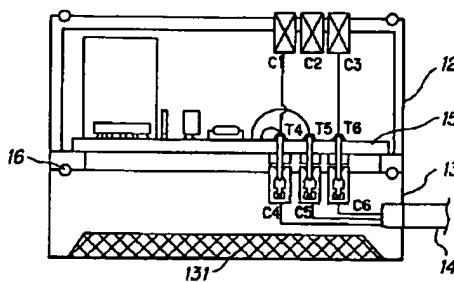
【符号の説明】

- 1 アタッチメント部
2 ナビゲーション装置本体
11 GPSアンテナユニット
12 自立航法センサユニット
13 ベース
121 方向センサ

【図1】

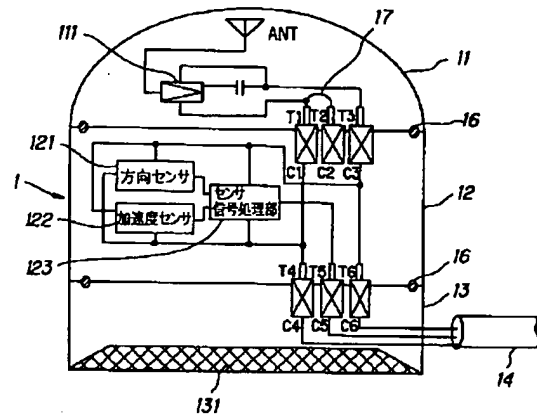


【図3】



- 122 加速度センサ
123 センサ信号処理部
T3 アンテナ信号用の電気接触子
T5 センサ信号用の電気接触子
T6 電源用の電気接触子
C1～C6 コネクタ端子
C1'～C3' バイパス用コネクタ端子

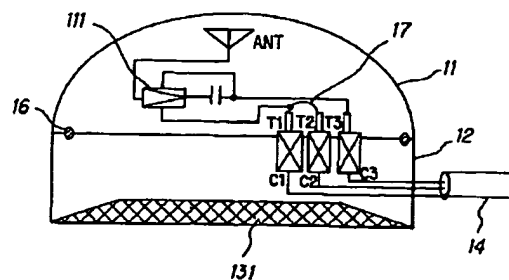
【図2】



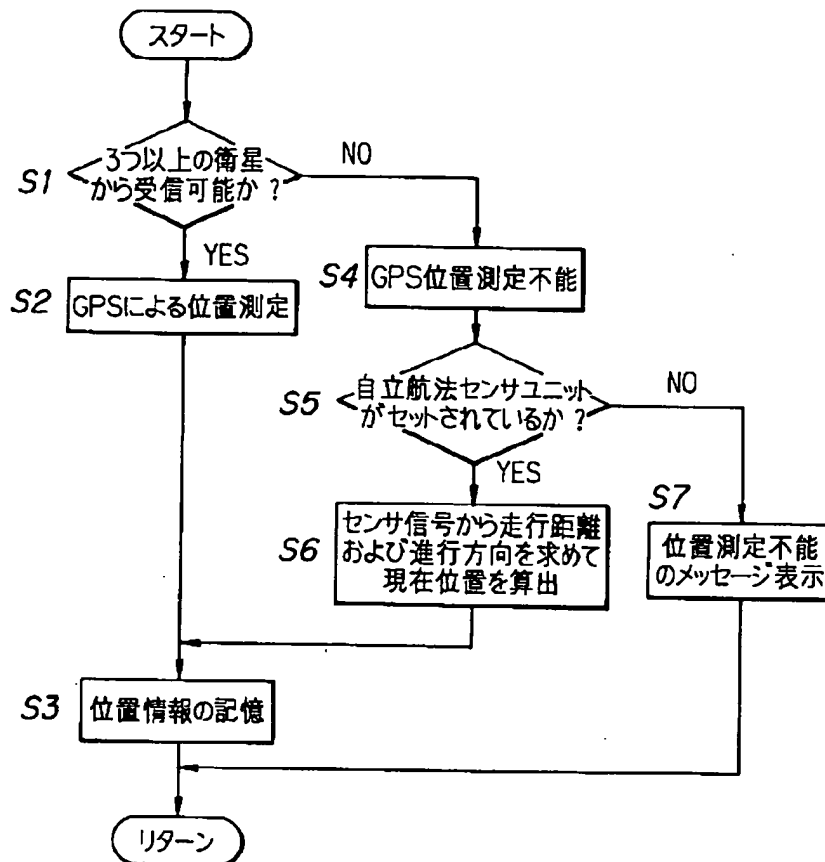
【図4】



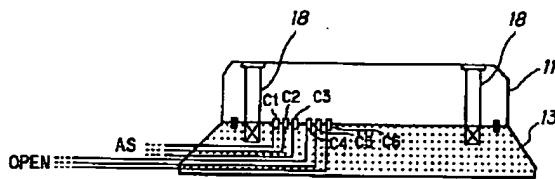
【図5】



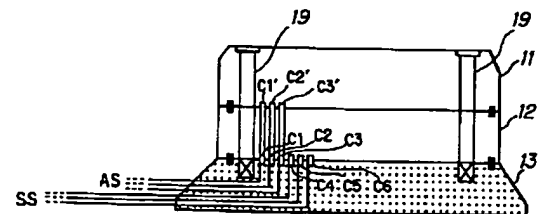
【図6】



【図7】



【図8】



(2)

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-213443

(43)Date of publication of application : 11.08.1998

(51)Int.Cl.

G01C 21/00

G01S 5/14

G09B 29/00

H01Q 1/22

(21)Application number : 09-049551

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1997

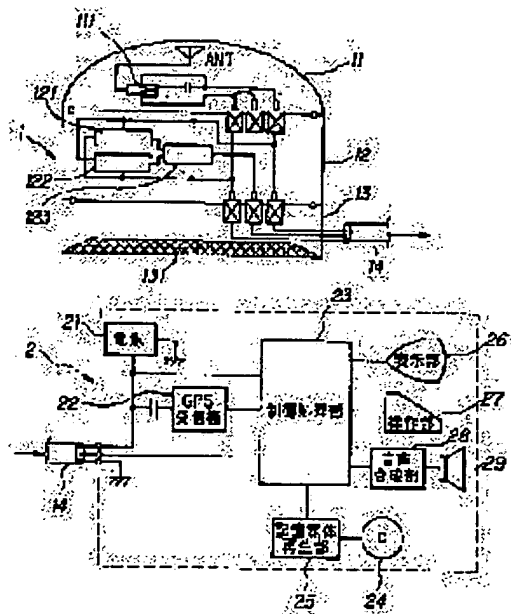
(72)Inventor : KODAMA HIROKI

(54) VEHICLE-MOUNTED NAVIGATION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simplify the mounting operation of a device by selectively mounting both units of a GPS antenna and a self-contained navigation sensor to the base of an attachment part and rearranging the position detection of the GPS or the self-contained navigation.

SOLUTION: An electrical contact for grounding and for antenna signal is provided at the side of a GPS unit 11 and a contact for grounding, sensor signal, and power supply is provided at the side of a self-contained navigation unit 12. Also, the connector of the electrical contact for grounding and for antenna signal of the GPS unit 11 is provided at the side of the self-contained navigation unit 12, and the contact and the connector are electrically connected. As a result, by connecting the units 11 and 12 of the GPS and the navigation and a base 13, both units 11 and 12 of the GPS and navigation can be selectively attached and detached. Initially only the GPS unit may exist and later the navigation unit 12 may be mounted to the base 13 temporarily, thus mounting both units 11 and 12 of the GPS and navigation in one piece at a time when mounting to another vehicle and simplifying a mounting operation.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] After preparing the attachment section which consists of the base for being in the navigation equipment for mount which uses together GPS navigation and self-contained navigation, and attaching a GPS antenna unit, a self-contained navigation sensor unit, and each [these] unit Prepare each output terminal of an antenna signal and a sensor signal in a base side, and an antenna signal is given to the body of navigation equipment from the output terminal of correspondence by the side of the base by attaching a GPS antenna unit to the base. Navigation equipment for mount characterized by giving a sensor signal to the body of navigation equipment from the output terminal of correspondence by the side of the base by attaching a self-contained navigation sensor unit to the base.

[Claim 2] Navigation equipment for mount by the publication of said 1st term characterized by having a means to identify the condition that the condition that only the GPS antenna unit is connected to the base, the GPS antenna unit, and the self-contained navigation sensor unit are connected.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the navigation equipment for mount, and relates to the attachment structure for attaching the GPS antenna unit and a self-contained navigation sensor unit especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] If it is in the navigation equipment for mount of works wearing, the GPS antenna, the bearing sensor for dead reckoning position detection, and the distance robot are offered from the start, and hybrid location detection is performed.

[0003] The navigation equipment for mount of an add-in mold is usually performing location detection only by GPS. Moreover, hybrid location detection is attained by attaching the self-contained navigation unit incorporating optional (or enclosed at the time of equipment purchase) bearing sensor ability, and the distance detection function to detect mileage. By the option of the self-contained navigation unit being carried out, the price of navigation equipment can be fallen, a user can be expanded, a self-contained navigation unit is purchased if needed after that, and improvement in functional can be aimed at now.

[0004] However, in order to attach this self-contained navigation unit, in order to detect mileage, the wiring activity which detects a vehicle speed pulse signal was required, and the activity was difficult.

[0005] In order to improve this workability, in recent years, the hybrid system of the short form which asks for the vehicle speed is also proposed by detecting car acceleration and carrying out the integration operator of the acceleration instead of building in an acceleration sensor in a self-contained navigation unit, and detecting a vehicle speed pulse (refer to JP, 7-253326, A).

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] It is having to reattach separately a GPS antenna unit and self-contained navigation unit each time, when removing wearing to a rental car with the need of navigation increasing in recent years [although wiring of a speed sensor becomes unnecessary in the above-mentioned simple hybrid system in the trouble which it is going to solve, when lending a friend navigation equipment or changing to a new car], etc. and navigation equipments and attaching in another car.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention is in the navigation equipment for mount which uses together GPS navigation and self-contained navigation. After preparing the attachment section which consists of the base for attaching a GPS antenna unit, a self-contained navigation sensor unit, and each [these] unit Prepare each output terminal of an antenna signal and a sensor signal in a base side, and an antenna signal is given to the body of navigation equipment from the output terminal of correspondence by the side of the base by attaching a GPS antenna unit to the base. A sensor signal is given to the body of navigation equipment from the output terminal of correspondence by the side of the base by attaching a self-contained navigation sensor unit to the base. It enables it to detach and attach a GPS antenna unit and a self-contained navigation sensor unit alternatively to the base.

[0008]

[Function] As it can attach alternatively a GPS antenna unit and a self-contained navigation sensor unit

in the base of the attachment section, recombination by location detection of only GPS or the highly precise location detection by self-contained navigation is possible for this invention, and once incorporating a self-contained navigation unit, a GPS antenna unit and a self-contained navigation sensor unit are united, and it enables it to attach equipment in other vehicles easily.

[0009]

[Example] The navigation equipment for mount by this invention is constituted by the GPS antenna unit 11 and the self-contained navigation sensor unit 12, the attachment section 1 that consists of the base 13 at which attachment and detachment of each [these] units 11 and 12 can be made to perform alternatively, and the body 2 of navigation equipment as shown in drawing 1 . 1 ggs
anben

[0010] The amplifier 111 which amplifies the input signal of Antenna ANT is formed, and the high frequency signal outputted from the amplifier 111 is superimposed and outputted to the power-source line of an amplifier 111 through a capacitor. Therefore, the number of a signal line is reducible.

acc ([0011] Moreover, the direction sensor 121 and acceleration sensor 122 which detect the travelling direction of a self-vehicle are installed in the self-contained navigation sensor unit 12 side by side, in the sensor signal-processing section 123, after changing the output of each [these] sensors 121 and 122 into a digital signal, parallel-serial conversion which makes each of that digital signal time series is performed, and each sensor signal is sent out by digital multiplex one.

[0012] As a body 2 of navigation equipment, a power source 21 and GPS receiver 22, When the location of a self-vehicle was periodically measured based on the GPS input signal, and it is based on the measuring point, it begins to break the current position on a road map and measurement of the location by GPS becomes impossible It is based on the mileage found from the acceleration detected by the travelling direction and acceleration sensor 122 of a self-vehicle which were detected by the direction sensor 121 in the attachment section 1. While asking for the location on X-Y coordinate cumulatively by

cpu (data processing and beginning to break the current position on a road map The control processing section 23 which consists of an ECU which performs required processing of a course guidance until it reaches whole control and the whole destination from the current position etc., The map information storage medium 24 by which the road map information by digital map data is memorized beforehand, While copying out a predetermined road map on a screen based on the read road map information with the storage playback section 25 which reads the road map information on a required area from the map information storage medium 24 alternatively The display 26 which displays the current position of a self-vehicle in updating on the road map copied out on the screen according to transit of a car, Selection assignment of the map which gives an input command to the control processing section 23, and is displayed on a display 26, The control unit 27 to which various alter operation, such as making setting modification of the display representative fraction and the destination on a road map set it as arbitration etc., can be made to perform, It is constituted by the speech synthesis section 28 and the loudspeaker 29 which output guidance of transit induction, and directions of various operating procedure with voice.

[0013] Thus, it is in some which were constituted, and he prepares the electric contact T1 for a ground, and electric contact T3 for antenna signals, and is trying to form electric contact T5 electric contact T four for a ground, and for sensor signals, and the electric contact T6 for power sources in the GPS antenna unit 11 side in the attachment section 1 at the self-contained navigation sensor unit 12 side, as this invention especially shows to drawing 2 .

[0014] Moreover, he forms the connector terminal C1 of the electric contact T1 for a ground in the GPS antenna unit 11, and the connector terminal C3 of electric contact T3 for antenna signals, and is trying to connect electrically between the connector terminal C1 and electric contact T four for a ground, and between the connector terminal C3 and the electric contacts T6 for power sources to the self-contained navigation sensor unit 12 side, respectively.

[0015] Moreover, he is trying to form the connector terminal C4 of electric contact T four for a ground, the connector terminal C5 of electric contact T5 for sensor signals, and the connector terminal C6 of the electric contact T6 for power sources in a base 13 side.

[0016] And he is trying to send an antenna signal and a sensor signal to the body 2 side of navigation equipment by considering the shielding jacket as a ground using 2 heart shielding wire 14.

[0017] A deer can be carried out, an antenna signal and a sensor signal can be sent using one shielding wire 14, and noise-proof nature improves.

[0018] In the base of the base 13, the magnetic rubber plate 131 is kicked four, the attachment section 1 is made to stick to a car body, it attaches, and things have come be made.

[0019] If a ground is taken through the GPS antenna unit 11, the self-contained navigation sensor unit 12, and each case part of the base 13, it will become unnecessary in addition, to prepare especially the electric contact T1, T four, and the connector terminals C1 and C4 for a ground.

[0020] Drawing 3 shows the concrete integrated state with each connector terminals C4-C6 by the side of each electric contact T four in the self-contained navigation sensor unit 12 - T6 and the base 13. here - a pin type -- each -- electric contact T-four-T6 are attached in the predetermined location of a substrate 15, respectively, and each pin is inserted in the connector terminals C4-C6 of the jack type formed in the location where a base 13 side each corresponds only by laying the self-contained navigation sensor unit 12 on the base 13, respectively.

[0021] Between each case of the GPS antenna unit 11, the self-contained navigation sensor unit 12, and the base 13, the packing 16 of the shape of an O ring for sealing is formed, respectively (refer to drawing 4).

[0022] The GPS antenna unit 11 and the self-contained navigation sensor unit 12 can be alternatively detached now and attached to the base 13 by carrying out a deer and taking such a GPS antenna unit 11, the self-contained navigation sensor unit 12, and the electric connecting means between the bases 13.

[0023] Drawing 5 shows the installation condition when removing the self-contained navigation sensor unit 12, and equipping with the GPS antenna unit 11 directly on the base 13.

[0024] The electric contact T1 for a ground and the electric contact T2 connected by the jumper 17 are formed in the GPS antenna unit 11 especially here. The GPS antenna unit 11 direct picking at the base 13 when it attaches When the electric contact T2 by the jumper 17 is connected with the connector terminal C5 for a sensor signal output and becomes ground potential, he is trying to take means to detect electrically that the base 13 is directly equipped with the GPS antenna unit 11.

[0025] When the control processing section 23 by the side of the body 2 of navigation equipment sees the level condition of the connector terminal C5 for a sensor signal output and it is specifically in a predetermined electrical potential difference (an example ground potential) beyond fixed time amount, it judges with that by which the base 13 is directly equipped with the GPS antenna unit 11.

[0026] Drawing 6 shows an example of the flow of the processing when asking for the location of the self-vehicle in the control processing section 23.

[0027] Here, it judges first whether the GPS signal from three or more satellites is receivable (step S1), when the GPS signal from three or more satellites is receivable, the usual location measurement by GPS is performed (step S2), and it is being begun from the measuring point to break the current position on a road map, and the information on the current position is cumulatively memorized to the internal memory (step S3).

[0028] moreover, when the GPS signal from three or more satellites cannot be received [whether after considering as the location measurement impossible by GPS, the base 13 of (step S4), next the attachment section 1 is directly equipped with the GPS antenna unit 11, and] Or it judges whether it is set to what this equipment depends only on GPS navigation by detecting whether the self-contained navigation sensor unit 12 is incorporated, or it is set to what is based on a hybrid mold with self-contained navigation (step S5).

[0029] When then set to what is depended on the hybrid mold of GPS navigation and self-contained navigation, it asks for the mileage of a self-vehicle, and change of a travelling direction from the sensor signal about the direction and acceleration from the self-contained navigation sensor unit 12, and with self-contained navigation, it is being begun to break the current position on a road map (step S6), and the information on the current position is cumulatively memorized to the internal memory (step S3).

[0030] Moreover, when not then equipped with the self-contained navigation sensor unit 12, the message indicator of the purport which cannot ask for the current position of a self-vehicle is performed (step S7).

[0031] Moreover, drawing 7 and drawing 8 show other examples of the ATATTAMENTO section 1.

[0032] In this case, he is trying to install the connector terminals C1-C3 for CPS antenna unit 11, and the connector terminals C4-C6 for self-contained navigation sensor unit 12 in a base 13-side-side by side.

[0033] And as shown in drawing 7 , it faces equipping the base 13 with the GPS antenna unit 11

directly, each electric contact (T1 - T3) prepared in the GPS antenna unit 11 side is connected with the connector terminals C1-C3 of correspondence, and the antenna signal AS is sent to the body side of navigation equipment. In this case, the connector terminals C4-C6 for self-contained navigation sensor unit 12 will be in the open condition OPEN. 18 show among drawing the screw which attaches the GPS antenna unit 11 in the base 13.

[0034] Moreover, as shown in drawing 8 , it faces equipping the base 13 with the GPS antenna unit 11 and the self-contained navigation sensor unit 12, and connector terminal C1 for bypass ' prepared in the self-contained navigation sensor unit 12 side - C3' are connected with the connector terminals C1-C3 with which a base 13 side each corresponds. 19 show among drawing the screw which attaches the GPS antenna unit 11 and the self-contained navigation sensor unit 12 in the base 13.

[0035] And each electric contact (T1 - T3) prepared in the GPS antenna unit 11 side is connected with the connector terminals C1-C3 of correspondence through connector terminal C1 for bypass ' - C3', and the antenna signal AS is sent to the body side of navigation equipment.

[0036] Moreover, each electric contact (T-four-T6) prepared in the self-contained navigation sensor unit 12 side is connected with the connector terminals C4-C6 of correspondence, and the sensor signal SS is sent to coincidence at the body side of navigation equipment.

[0037] In addition, base 13 the very thing consists of magnetic rubber, and can make the attachment section 1 stick to a car body here now.

[0038] Since the direction sensor 121 and the detection direction of an acceleration sensor 122 are important for the attachment section 1 which attached the self-contained navigation sensor unit 12, the mark for the check of the attachment direction is put the sake [when attaching the attachment section 1 in a car].

[0039]

[Effect] As mentioned above, according to the navigation equipment for mount by this invention, even if based on GPS at the beginning [of equipment] of purchase Then, once it purchases a self-contained navigation sensor unit and attaches it in the base When lending a friend navigation equipment, or changing to a new car and attaching in another car Since the self-contained navigation sensor unit and the GPS antenna unit are united, anchoring is 1 time and end, and it becomes unnecessary to reattach a GPS antenna unit and a self-contained navigation sensor unit separately, and the workability of anchoring becomes easy.

[Translation done.]

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.